

Trapping protection device, especially for use on motor vehicles

Patent number: DE3137351
Publication date: 1983-04-07
Inventor: SAUTER BRUNO (DE); PAPP SANDRO (DE); PAPP MONIKA (DE)
Applicant: PAPP MONIKA (DE)
Classification:
- **international:** B60J1/17; E05F15/00; F16P3/12; F16P3/16; B60J1/17; E05F15/00; F16P3/00; (IPC1-7): F16P3/14; E05F15/20
- **european:** B60J1/17; E05F15/00B6F; F16P3/12; F16P3/16
Application number: DE19813137351 19810919
Priority number(s): DE19813137351 19810919

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3137351

The invention relates to a trapping protection device for objects which are moved by motors, especially for use on motor vehicles having window panes which are moved by motors. The trapping protection device consists of an electronic circuit (21) having an electrically acting sensor which is fitted to the moving object and which, in the case of a window pane (10) which is moved by a motor, may have the form of two electrical conductors (19, 20) which interact with one another as capacitor plates (capacitor foils). The electronic circuit (21) controls (as a function of the sensor signal) the electrical power supply to the electric motor (13) which moves the object.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

 **BEST AVAILABLE COPY**

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3137351 A1

51 Int. Cl. 3:
F16P3/14
E 05 F 15/20

21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 31 37 351.8
19. 9. 81
7. 4. 83

DE 3137351 A1

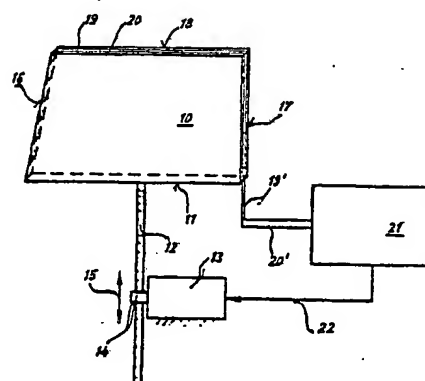
71 Anmelder:
Papp, Monika, 7457 Bisingen, DE

72 Erfinder:
Sauter, Bruno; Papp, Sandro; Papp, Monika, 7457 Bisingen,
DE

Behördeneigentlich

54 Einklemmschutzeinrichtung, insbesondere zur Verwendung an Kraftfahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Einklemmschutzeinrichtung für motorisch bewegte Gegenstände, insbesondere zur Verwendung an Kraftfahrzeugen mit motorisch bewegten Fensterscheiben. Die Einklemmschutzeinrichtung besteht aus einer elektronischen Schaltung (21) mit einem am bewegten Gegenstand angebrachten, elektrisch wirkenden Sensor, der bei einer motorisch bewegten Fensterscheibe (10) die Form von zwei als Kondensatorbeläge miteinander zusammenwirkenden elektrischen Leitern (19, 20) haben kann. Die elektronische Schaltung (21) steuert die Stromversorgung des den Gegenstand bewegenden Elektromotors (13) in Abhängigkeit vom Sensorsignal. (31 37 351)



DE 3137351 A1

BEST AVAILABLE COPY

19.09.81

3137351

P 3989

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Einklemmschutzeinrichtung für motorisch bewegte Gegenstände, insbesondere zur Verwendung an Kraftfahrzeugen, gekennzeichnet durch eine elektronische Schaltung (21) mit einem am bewegten Gegenstand (Scheibe 10) angebrachten, elektrisch wirkenden Sensor (Leiter 19, 20), die in Abhängigkeit des Sensorsignales auf den Antrieb des Gegenstandes im Sinne einer Bewegungsunterbrechung oder Bewegungsrichtungsumkehr einwirkt.
2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Schaltung (21) die Stromversorgung eines elektrischen Antriebsmotors (13) steuert.
3. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Schaltung (21) auf eine zwischen einem Antriebsmotor und dem beweglichen Gegenstand angeordnete Kupplung einwirkt.
4. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3 für motorisch bewegte Fenster, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor mindestens einen am Schließ- und Öffnungsrand (16 - 18) der Fensterscheibe (10) angeordneten Leiter (19, 20) aufweist, der Teil eines kapazitiven oder induktiven Meßgliedes der elektronischen Schaltung (21) ist.

19.09.81

3137351

P 3989

- 2 -

5. Schutzeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßglied der elektronischen Schaltung (21) zwei entlang dem Schließ- und Öffnungsrand (16 - 18) parallel verlaufende, isoliert angeordnete elektrische Leiter (19, 20) aufweist, die mindestens Teil eines kapazitiven, durch eine dichte Annäherung und/oder ein Berühren des Schließ- und Öffnungsrandes (16 - 18) des Fensters (10) beeinflussbaren Sensors ist.
6. Schutzeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die als Kondensatorflächen wirksamen elektrischen Leiter (19, 20) am Fensterrand (16 - 18) aufgedampft sind.

... 3

19.09.81

3137351

P 3989

- 3 -

Anmelderin:

Frau
Monika Papp
Heidelbergstraße 28
7457 Bisingen

Einklemmschutzeinrichtung, insbesondere
zur Verwendung an Kraftfahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Einklemmschutzeinrichtung für motorisch bewegte Gegenstände, insbesondere zur Verwendung an Kraftfahrzeugen.

Bisher bekannte Einklemmschutzeinrichtungen für motorisch bewegte Gegenstände weisen Lichtschranken oder mechanische Fühler auf, mit deren Hilfe eine Unterbrechung des Antriebs des bewegten Gegenstandes noch vor Eintritt eines Einklemmens bewirkt wird oder werden soll. Es sind auch Einklemmschutzeinrichtungen bekannt, die erst nach erfolgtem Einklemmen wirksam werden. Solche Einrichtungen finden sich an automatisch schließenden Türen von Schienenfahrzeugen oder Bussen, wobei der auf die Tür wirkende Schließwiderstand gemessen wird und bei einem Anstieg dieses Schließ-

... 4

100001

3137351

P 3989

- 4 -

widerstandes über einen Schwellwert vor Erreichen der Schließstellung der Türe ein Wiederöffnen der Türe eingeleitet wird.

Die Anwendung dieser bekannten Einklemmschutzeinrichtungen bei Kraftfahrzeugen mit motorisch bewegten Fensterscheiben bereitet Schwierigkeiten. Die Anordnung mechanischer Taster oder von Lichtschranken im Fensterbereich ließe sich nur mit einem erheblichen technischen Aufwand verwirklichen. Mechanische Tasteinrichtungen, die über den ganzen Schließ- und Öffnungsrand der Kraftfahrzeugfenster wirksam sind, wären auffällig und auch gegen Beschädigung anfällig. Das vom Antriebsmotor für die Schließfenster aufzubringende Drehmoment schwankt sehr stark in Abhängigkeit von den herrschenden Temperaturen, von den anliegenden Dichtungen und vom Verschmutzungszustand der Scheiben, so daß dieses Drehmoment nicht als Steuerungswert für eine ohnehin erst nach erfolgtem Einklemmen wirksame Schutzeinrichtung verwendet werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einklemmschutzeinrichtung zu schaffen, die ohne großen Einbau- und Betriebsaufwand ein Einklemmen an motorisch bewegten Gegenständen verhindern kann und insbesondere auch bei Kraftfahrzeugen mit motorisch bewegten Fensterscheiben problemlos eingesetzt werden kann.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Einklemmschutzeinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß

... 5

19.09.81

3137351

P 3989

- 5 -

durch eine elektronische Schaltung mit einem am bewegten Gegenstand angebrachten, elektrisch wirkenden Sensor gelöst, die in Abhängigkeit des Sensorsignales auf den Antrieb des Gegenstandes im Sinne einer Bewegungsunterbrechung einwirkt. Dabei kann die elektronische Schaltung entweder auf die Stromversorgung eines elektrischen Antriebsmotors oder aber auf eine zwischen einem Antriebsmotor und dem beweglichen Gegenstand angeordnete Kupplung einwirken.

Der Sensor wird vom bewegten Gegenstand mitbewegt. Er ist so ausgebildet, daß er bei dichter Annäherung oder einer Berührung des Gegenstandes im möglichen Klemmbereich anspricht. Der Sensor kann sich aber auch am nicht bewegten Teil befinden.

Bei einer speziell für motorisch bewegte Fenster von Kraftfahrzeugen entwickelten bevorzugten Ausführungsform besteht der Sensor aus mindestens einem, vorzugsweise zwei und parallel verlaufend angeordneten elektrischen Leitern, die entlang des Schließ- und Öffnungsrandes der Fensterscheibe oder eines Fensterscheibenrahmens angeordnet sind und Teil eines kapazitiven oder induktiven Meßgliedes der elektronischen Schaltung sind. Bei einer Ausbildung als kapazitiver Sensor können die als Kondensatorflächen wirksamen elektrischen Leiter, die sich auch am Fensterrand aufdampfen lassen, isoliert angeordnet werden, und die zugehörige elektronische Schaltung läßt sich so bemessen, daß der Sensor ein wirksames Steuersignal liefert, sobald ein Hindernis,

... 6

beispielsweise die Hand eines Fahrgastes oder ein durch das Fenster gesteckter Kopf den mit dem Sensor bestückten Rand der Fensterscheibe berührt oder auch nur dicht an ihn herankommt.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt eine Fensterscheibe 10 eines Kraftfahrzeuges, die an ihrem in eine nicht dargestellte Fahrzeugaufbautüre versenkten unteren Rand 11 mit einer passend gehaltenen Zahnstange 12 verbunden ist. Ein in der Fahrzeugaufbautüre stationär angeordneter, drehungsrichtungsumschaltbarer Elektromotor 13 steht mit einem auf seiner Abtriebswelle befestigten Antriebsritzel 14 in Eingriff mit der Zahnstange 12. Ein Drehen des Elektromotors 13 in der einen Drehrichtung ergibt dadurch ein Hochdrehen und ein Drehen in der entgegengesetzten Drehrichtung ein Absenken der Fensterscheibe 10. Die Verstellrichtung der Zahnstange 12 ist durch einen Doppelpfeil 15 angedeutet.

Auf die beiden Seitenränder 16, 17 und den oberen Rand 18 der Fensterscheibe 10 sind zwei als Kondensatorbeläge miteinander zusammenwirkende elektrische Leiter 19 und 20 mit Abstand parallel zueinander verlaufend aufgedampft. Sie sind über Verbindungsdrähte 19', 20' mit einer elektronischen Schaltung 21 verbunden. Wie durch einen Verbindungspfeil 22 angedeutet ist, steuert die elektro-

19.09.81

3137351

P 3989

- 7 -

nische Schaltung 21 die Stromversorgung des Elektromotors 13. Diese Steuerung erfolgt in Abhängigkeit vom Signal des Sensors oder Meßgliedes, von dem die Leiter 19, 20 einen Teil bilden.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen kapazitiven Sensor, bei welchem die beiden auf die Scheibenränder 16 - 18 aufgedampften Leiter 19, 20 einen Teil der Kondensatorfläche bilden. Bei einer Berührung der bei geöffnetem Fenster freiliegenden Scheibenränder 16 - 18 wird die Kapazität des Sensors verändert. Diese Veränderung löst in der elektronischen Schaltung 21 ein Steuersignal aus, mit welchem die Stromzufuhr zum Elektromotor 13 unterbrochen wird.

Die elektronische Schaltung 21 kann noch weitere, nicht dargestellte Sensoren aufweisen, beispielsweise einen Sensor, der in der Schließstellung der Scheibe 10 anspricht und in dieser Stellung den die Leiter 19, 20 umfassenden Sensor abschaltet.

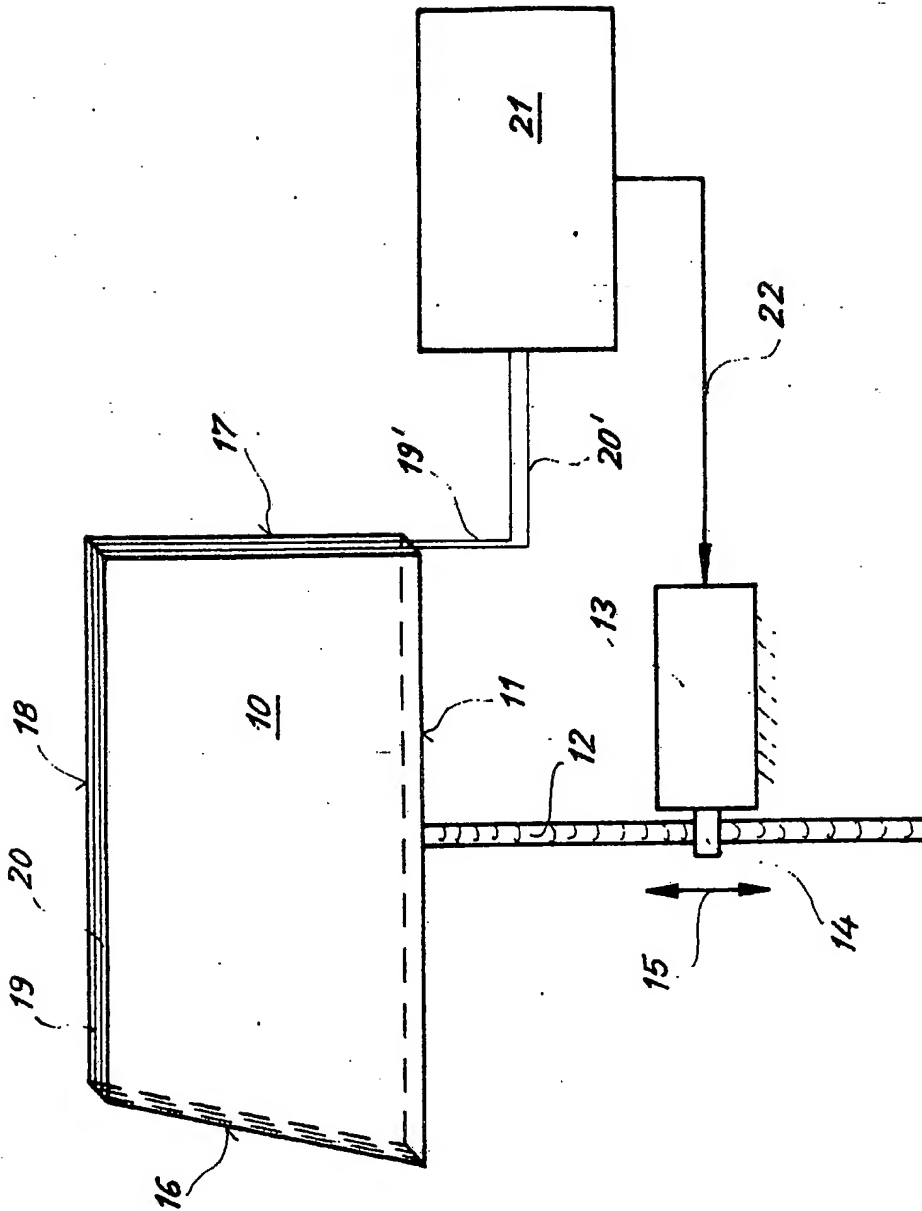
Die Anwendung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Einklemmschutteinrichtung ist nicht auf elektromotorisch bewegte Gegenstände begrenzt. Die sensorgesteuerte elektronische Schaltung gemäß der Erfindung kann auch zur Steuerung elektrisch betätigter Ventile pneumatischer oder hydraulischer Antriebsvorrichtungen eingesetzt werden.

-8-

Leerseite

-9-

P3989



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.